

553, 456

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. November 2004 (11.11.2004)

PCT

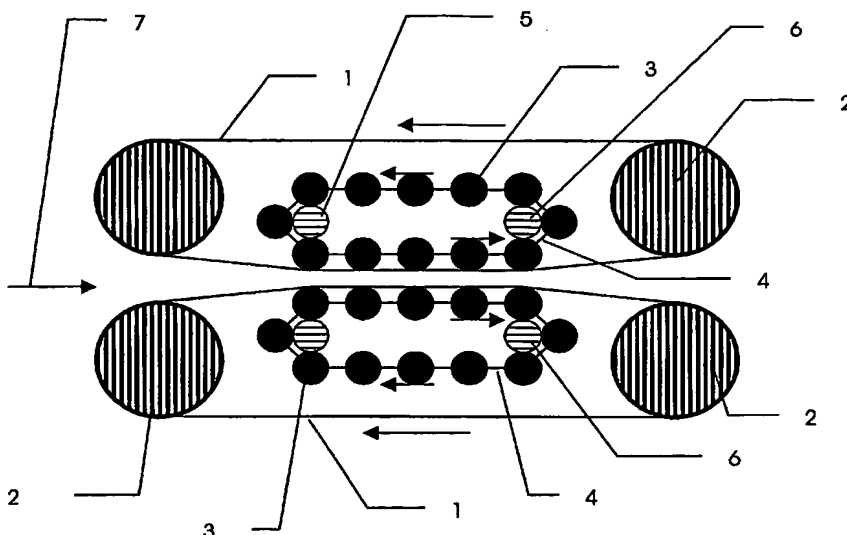
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/096531 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: **B30B 5/06**,
B65G 39/16
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005140
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2003 (16.05.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
203 06 758.4 2. Mai 2003 (02.05.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KRONOSPAN TECHNICAL COMPANY LTD.** [CY/CY]; 2 Andrea Zakkou Street, 2404 Engomi, Nicosia (CY).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAIDER, Erich** [AT/AT]; c/o Kronotec Consulting GmbH, Christinenweg 1, A-5340 St. Gilgen (AT).
- (74) Anwalt: **GILLE, HRABAL, STRUCK, NEIDLEIN, PROP, ROOS**; Brucknerstrasse 20, 40593 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRESS COMPRISING A CORRECTION OF A PRESS BAND COURSE

(54) Bezeichnung: PRESSE MIT KORREKTUR EINES PRESSBANDVERLAUFS



(57) Abstract: The invention relates to a press for pressing a material to give a structural component. Said press comprises at least one revolving press band (1) and control means which control the course of the press band. The control is preferably carried out via rotating rods (3) that adjoin the press band (1) and that can be tilted at a convenient angle for the purpose of control. In comparison to conventional presses, the products obtained by means of the inventive press have improved quality. According to the inventive method, the band of a press can be controlled by appropriately tilting the rotating rods (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/096531 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Presse für das Verpressen eines Pressgutes zu einem Bauteil, die wenigstens ein umlaufendes Pressband (1) sowie Steuerungsmittel umfasst, mit den der Verlauf des Pressbandes gesteuert wird. Die Steuerung erfolgt vorzugsweise über an das Pressband (1) angrenzende Rollstäbe (3), die zwecks Steuerung geeignet schräg gestellt werden. Im Vergleich zu Lösungen gemäss Stand der Technik lassen sich bessere Produktqualitäten erzielen. Verfahrensgemäss wird das Band einer Presse durch entsprechendes Schrägstellen von Rollstäben (3) gesteuert.

Presse mit Korrektur eines Pressbandverlaufs

5 Die Erfindung betrifft eine kontinuierliche und zwar insbesondere eine Doppelbandpresse sowie ein Verfahren zur Steuerung des Verlaufs des Pressbandes. Eine Doppelbandpresse umfasst zwei umlaufende Bänder, die gegeneinander gepresst werden. Die DE 41 10 678 C1 sowie DE 198 24 723 C1 offenbaren Pressen der erfindungsgemäßen Art.

10

Die kontinuierliche Presse wird verwendet, um mit Leim versehene Holzpartikel, Fasern, Späne oder eine bereits vorgepresste Fasermatte zu verpressen und zwar insbesondere unter Zufuhr von Wärme.

15 Insbesondere bei einer Doppelbandpresse besteht das Problem, dass ein umlaufendes Band in Transportrichtung gesehen nach links oder nach rechts herausläuft. Das Problem des herauslaufenden Bandes ist vor allem im Pressbereich problematisch. Bei einer Doppelbandpresse liegt dieser Bereich zwischen den beiden Walzen am vorderen und am hinteren Ende, um die das jeweilige umlaufende Stahlband herumgeführt wird.

Im Pressbereich gibt es Rollstäbe oder Walzen, die geeignet Druck auf das jeweilige Pressband in Richtung des zu verpressenden Guts ausüben.

25 Insbesondere sind mehrere Rollstäbe parallel zueinander angeordnet und rechts und links an einer Kette befestigt. Die beiden Ketten werden über Zahnräder angetrieben. Die Zahnräder sind seitlich an einer Einführwelle bzw. an einer Ausführwelle befestigt. Auf diese Weise bilden die Rollstäbe mit den Ketten ebenfalls ein umlaufendes Band. Die Rollstäbe bzw. das

30 hierdurch gebildete Band liegt also an einer Seite an ein Pressband an.

Die vorgenannten Merkmale gehören einzeln oder in Kombination zur vorliegenden Erfindung.

Die DE 41 10 678 C1 offenbart eine Durchlaufpresse mit umlaufend angetriebenen Stahlbändern. Im eigentlichen Pressbereich wird das jeweilige Stahlband mittels Rollkörper bzw. Rollstäbe geführt. Durch Variation des Drucks, den die Rollstäbe auf das Pressband ausüben, wird der Verlauf des jeweiligen Stahlbandes korrigiert.

Durch Änderung des Drucks, den die Rollstäbe auf das Pressband ausüben, gelingt es zwar grundsätzlich, den Verlauf eines als Pressband eingesetzten Stahlbandes zu steuern. Nachteilhaft wird bei der vorgenannten Lösung des Problems auch der Druck verändert, der auf das zu verpressende Gut wirkt. Hierdurch ergeben sich Beeinträchtigungen der Produktqualität.

Das vorliegende Problem tritt insbesondere bei besonders langen Pressen auf. Hier neigt ein umlaufendes Pressband im Pressbereich besonders stark dazu, vom Sollverlauf abzuweichen.

Der DE 198 247 23 C1 ist ein Verfahren zum Einstellen der Einlaufkontur des Einlaufmauls einer kontinuierlichen Presse zu entnehmen. Danach wird die obere Einlaufplatte des Einlaufmauls mittels Differentialzylinder unter Bildung einer Einlaufkontur mit zumindest einer einlaufseitigen Mattenkontaktzone, einer sich in die Mattenkontaktzone anschließenden Matteneinspannzone und einer sich an die Matteneinspannzone anschließenden Mattenverbindungszone verformt. Auf diese Weise werden Materialstau im Zuge der Materialverdichtung ebenso wie Ausblasungen selbst bei hohen Pressengeschwindigkeiten vermieden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Bereitstellung eines Verfahrens sowie einer Vorrichtung, bei der einerseits das Pressband einer kontinuierlichen Presse den gewünschten Verlauf im Pressbereich verbessert einhält und andererseits die Produktqualität nicht in der vorgenannten Weise beeinträchtigt wird.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst. Ein Verfahren zur Lösung des Problems umfasst die Merkmale des Nebenanspruchs.

Erfindungsgemäß wird insbesondere vermieden, den Druck der Rollstäbe zu verändern, mit denen die Rollstäbe auf das Pressband drücken. Statt dessen werden die Rollstäbe lediglich hinsichtlich ihrer Lage in der Ebene ausgerichtet, die parallel zum Pressband verläuft. Im Grundzustand sind die Rollstäbe im Idealzustand senkrecht zur Laufrichtung des Pressbandes ausgerichtet. Weicht ein Pressband unerwünscht vom Sollverlauf ab, so werden die Rollstäbe relativ zum Pressband aus dieser senkrechten Lage derart herausgedreht, dass hierdurch eine Gegenwirkung erzielt wird und das Pressband zum Sollverlauf zurückkehrt. Hierdurch wird erreicht, dass das Pressband in die gewünschte Lage zurückgeführt wird bzw. den gewünschten Verlauf nimmt. Dabei ist es nicht erforderlich, den Druck zu verändern, den die Rollstäbe auf das Pressband ausüben. Hierdurch wird eine gleich bleibende Produktqualität erzielt.

20

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens umfasst in einer vorteilhaften Ausführungsform Messeinrichtungen zur Erfassung des Verlaufs des Pressbandes innerhalb des Pressbereiches. Die Vorrichtung umfasst ferner eine Steuerungseinrichtung bzw. Steuerungsmittel, um in Abhängigkeit vom gemessenen Verlauf des Bandes die Lage der Rollstäbe in vorgeannter Weise geeignet zu steuern.

Als Messfühler zur Kontrolle des Bandverlaufs wird insbesondere ein mechanischer Fühler eingesetzt. Dieser umfasst in einer besonders einfachen Ausführungsform ein Ende mit einer Rolle, die an das Band angrenzt. Der Fühler wird mechanisch verschoben, sobald das Band die Lage verändert. Die mechanische Veränderung wird registriert und der Steuerungseinrichtung zugeführt. Mittels der Steuerungseinrichtung wird die Lage der Zahnräder geeignet verändert, über die die Ketten geführt

30

werden. Die Steuerung erfolgt typischerweise über Servozyylinder mit einem maximalen Hub von bevorzugt wenigstens ± 1 mm. In der Regel wird jedoch im Zehntelmillimeterbereich gesteuert, um den Bandverlauf geeignet zu korrigieren. Ein kleinerer Hub von mehr als 1/10 Millimeter
5 kann daher grundsätzlich bereits ausreichend sein.

Wie bereits geschildert, befinden sich die Rollstäbe bevorzugt links und rechts an einer Kette bzw. sind an zwei Ketten befestigt. Die Ketten werden über Zahnräder angetrieben. Es gibt Zahnräder, die dafür zuständig
10 sind, dass die Rollstäbe an das jeweilige Band angrenzen. Weitere Zahnräder sind in einer anderen Ebene vorgesehen. Diese Zahnräder dienen u.a. zur Spannung der Kette.

Die Kettenglieder sind produktionsbedingt oder aufgrund von Materialermüdungserscheinungen unerwünscht unterschiedlich lang. Bei einer Kette
15 kann es daher passieren, dass einzelne Kettenglieder beispielsweise während des Betriebes unerwünscht gedehnt worden sind. Eine solche unerwünschte Dehnung führt zu einem Herauslaufen des Transportbandes vom gewünschten Sollverlauf nach links oder nach rechts in oben ge-
20 nannter Weise. Unterschiedlich lange Kettenglieder führen also zu Produktionsstörungen.

Im Bereich des Einlaufs bestimmt die Lage der Einführwelle die Lage der Rollstäbe. Hier ist also sichergestellt, dass die Rollstäbe senkrecht zum
25 Pressband liegen und somit ein Pressband zunächst zutreffend gesteuert wird. Insbesondere im mittleren Bereich kann sich die vorgenannte, an für sich gewünschte senkrechte Lage der Rollstäbe z. B. Infolge gedehnter Kettenglieder verändern. Dieses unerwünschte Abweichen von der senkrechten Lage tritt besonders stark dann auf, wenn nicht verpresst wird.
30 Aufgrund gedehnter Kettenglieder können also im mittleren Bereich Rollstäbe „schräg“ liegen. Dies bedeutet, die Rollstäbe bzw. Rollkörper sind nicht senkrecht zur Transportrichtung, in der das Pressband transportiert, ausgerichtet.

- Das Pressgut wird vielfach größerer Geschwindigkeit, typischerweise mit doppelter Geschwindigkeit in die Presse hineingefahren im Vergleich zur Transportgeschwindigkeit der Rollstäbe. Dies kann zur Folge haben, dass das Pressgut in einen Bereich der Presse gelangt, wo die Rollstäbe im
- 5 vorgenommenen Sinne schräg verlaufen. In dem Moment würde die unerwünschte Schrägstellung bewirken, dass das Pressband den gewünschten vorgesehenen Verlauf verläßt. Das vorgenannte Problem tritt nur im Fall des Anfahrens eines Presszyklusses auf.
- 10 Zu Beginn eines Pressvorgangs bzw. Presszyklusses ist daher darauf zu achten, dass dieser startet, wenn kein Herauslaufen des Bandes aufgrund schräg liegender Rollstäbe zum Beispiel aufgrund von unterschiedlich langen Gliedern einer Kette zu erwarten ist.
- 15 Erfindungsgemäß wird nun ermittelt, inwiefern ein schräger Verlauf bzw. eine schräge Lage von Rollstäben zum Beispiel aufgrund von unerwünscht gedehnten Kettengliedern zu erwarten ist. Diese Störeinflüsse werden bei der Steuerung berücksichtigt. Vor einem Anfahren wird also ermittelt, wann und wo eine Schrägstellung zum Beispiel aufgrund ge-
- 20 dehnter Kettenglieder zu erwarten ist. In Abhängigkeit hiervon wird die Lage der Einführwelle(n) mit den daran befindlichen Zahnrädern gesteuert, über die die vorgenannten Ketten verlaufen. Auf diese Weise ist es möglich, zu einem beliebigen Zeitpunkt einen Presszyklus zu beginnen. Dies führt zu Beschleunigungen beim Anfahren eines Verpressens gegen-
- 25 über dem Stand der Technik.

Gedehnte Kettenglieder können mittelbar oder unmittelbar ermittelt werden.

- 30 Mittelbar können sie zum Beispiel ermittelt werden, indem empirisch festgestellt wird, wie das Pressband verläuft. Über den Bandverlauf kann dann eine Aussage über gedehnte Kettenglieder getroffen werden bzw. es kann direkt empirisch ermittelt werden, wie die Eingangswelle auszu-

richten ist, um Störungen aufgrund von unterschiedlich langen Ketten-
gliedern zu vermeiden.

Die Länge von Kettengliedern kann natürlich auch unmittelbar gemessen
5 werden. Dies ist jedoch sehr aufwändig, da die Messung im Ruhezustand
durchgeführt werden muss. Es kommt auf Unterschiede im Zehntelmilli-
meterbereich an. Hundertselmillimeterbereiche spielen ebenfalls eine
Rolle. Eine Kette kann ohne Weiteres 100 m lang sein. Der messtechni-
sche Aufwand ist also sehr groß, um die Länge eines jeden Gliedes der
10 Kette durch Nachmessen zu bestimmen. Diese Vorgehensweise wird da-
her in der Regel nicht durchgeführt. Grundsätzlich kann jedoch auch di-
rekt gemessen werden.

Eine weitere Messmethode besteht darin, bei den Eingangswellen bzw.
15 bei den Zahnrädern eine optische Markierung oder einen Impulsgeber
vorzusehen, der beispielsweise elektrisch Impulse abgibt. Welsen beide
Ketten gleich lange Kettenglieder auf, so gibt es kein Auseinanderlaufen
der Impulsgeber oder Markierungen relativ zueinander. Diese übermitteln
an je einen Sensor stets zum gleichen Zeitpunkt einen Impuls bzw. zwei
20 Sensoren messen die Markierungen zum gleichen Zeitpunkt. Gibt es Un-
terschiede bei den Ketten aufgrund von unterschiedlichen Kettenlängen,
so registrieren die Sensoren die Impulse bzw. Markierungen zu unter-
schiedlichen Zeitpunkten. Hieraus können Unterscheide der Glieder einer
Kette ermittelt, so zum Beispiel berechnet werden. Dies kann als Ein-
25 gangsgroße verwendet werden, um die erfindungsgemäße Steuerung
vorzunehmen. Durch die Steuerung werden Kettenfehler, also unter-
schiedliche Längen bei den Kettengliedern, ausgeglichen. Die Produktion
kann so gegenüber dem Stand der Technik beschleunigt und/ oder die
Produktqualität verbessert werden.

30

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden vorteilhaft Zahnrä-
der eingesetzt, die ausschließlich der Messung bzw. der Vermessung der
Kette dienen. Diese zusätzlichen Zahnräder welsen Impulsgeber oder op-
tische Markierungen auf. Die Zahnräder werden insbesondere paarweise

hintereinander eingesetzt. Diese weisen einen sehr geringen Abstand zueinander auf von z. B. 1000 mm. Die Zeiten der Impulsgeber werden miteinander verglichen. Resultierende Abweichungen geben Informationen über resultierende Abweichungen der vorgesehenen Kettenlänge bzw. Kettengliederlänge. Ferner wird hierdurch unmittelbar die Schrägstellung der Rollstäbe im Pressbereich ermittelt. Es werden also insgesamt vier Zahnräder eingesetzt. Bevorzugt befinden sich diese im Rücklaufbereich, um den eigentlichen Produktionsprozess keinesfalls zu beeinflussen. Im Press- bzw. Produktionsbereich können nämlich ermittelte Informationen fehlerhaft sein, da die Druckeinflüsse das Ergebnis verfälschen können.

Ein gegenüber liegendes Paar an Zahnrädern mit Impulsgebern bzw. optischen Markierungen, dient insbesondere zur präzisen Ermittlung der Lage eines Rollstabes. Hintereinander in Laufrichtung angeordnete Zahnräder dienen bevorzugt der genauen Ermittlung von Längen der Kettenglieder.

Die Erfindung vermag also zwei Probleme zu lösen:

1. Es kann ein Problem während des Produktionsprozesses, also während des Verpressens gelöst werden, welche eingangs im Stand der Technik bereits genannt worden ist.
2. Ein zweites Problem, welches beim Anfahren einer Pressvorrichtung auftritt, wird in einer Ausgestaltung der Erfindung gelöst.

25

Insbesondere wird die Erfindung bei der Produktion von Laminatfußböden eingesetzt. Ein Laminatfußboden umfasst eine Platte vorzugsweise aus einem Holzwerkstoff wie z. B. HDF, MDF oder eine Spanplatte. Oberhalb und unterhalb eines solchen Trägermaterials werden Papiere angebracht. Auf der einen Seite ist ein Dekorpapier vorgesehen, welches die Optik des Fußbodens bestimmt. Auf der anderen Seite ist ein Gegenzugpapier vorgesehen, welches verhindert, dass sich die Platte im Anschluss an das Pressen verzieht. Oberhalb des Dekorpapiers befindet sich eine abriebfeste Schicht, um den Fußboden gegen Abrieb zu schützen. Unterhalb

30

kann noch eine Schicht aus Schall dämmendem Material vorgesehen werden.

Erfindungsgemäß werden seitliche Bereiche des Pressbandes im Pressbereich
5 geeignet abgebremst oder beschleunigt, um so den Verlauf des Pressbandes zu steuern.

10 Ausführungsbeispiel

Die Figur 1 skizziert eine kontinuierliche Presse für die Herstellung von MDF-, HDF- oder Spanplatten und dergleichen. Zwei aus Stahl bestehende Pressbänder 1 werden um Walzen 2 herum geführt. Drehbar gelagerte Stäbe 3, die Rollstäbe genannt werden, sind bandartig miteinander über
15 Ketten 4 verbunden. Die Ketten 4 werden durch nicht dargestellte Zahnräder angetrieben. Die Zahnräder befinden sich an den Enden von Eingangswellen 5 und Ausgangswellen 6. Das aus den Rollstäben 3 gebildete Band wird um die vorgenannten Wellen 5 und 6 herum geführt und
20 zwar in der Regel mit einer deutlich geringeren Geschwindigkeit als die Geschwindigkeit, mit der die Pressbänder 1 um die Walzen 2 herum geführt werden. Dies hat zur Folge, dass die drehbar gelagerten Rollstäbe sich drehen.

Das zu verpressende Gut wird entlang des Pfells 7 in die Presse transportiert. Das Verpressen erfolgt dann in dem Bereich, an den die Rollstäbe
25 grenzen.

Figur 2 zeigt eine Aufsicht auf die Rollstäbe 3. Diese sind senkrecht zur
30 Transportrichtung 7 angeordnet.

In der Figur 3 wird in Aufsicht der Fall gezeigt, dass eine Gruppe von Rollstäben 3a aufgrund unterschiedlich langer Kettenglieder der Ketten 4 nicht exakt senkrecht zur Transportrichtung ausgerichtet ist. Diese schräge Lage bewirkt eine unerwünschte Abweichung des Pressbandes vom Soll-

verlauf, wenn dieser schräg ausgerichtete Rollstab auf das Pressband drückt, um Druck auf das Pressgut zu übertragen.

5 Dieser Abweichung wird erfindungsgemäß entgegengewirkt, indem beispielsweise die in Figur 3 nicht dargestellte Ausgangswelle vorübergehend entgegengesetzt schräg ausgerichtet wird, also gemäß Figur 3 an der rechten Seite in Richtung des Pfeils 8 verschoben wird, um so die Schräglage des Rollstabes 3a zu kompensieren.

10 Diese Kompensation dient dazu, einen Presszyklus anfahren zu können, ohne auf Einflüsse von unterschiedlich langen Kettengliedern achten zu müssen. Unabhängig hiervon werden Eingangs- und Ausgangswellen oder andere geeignete Wellen und dergleichen kontinuierlich in Abhängigkeit vom Verlauf des Pressbandes derart ausgerichtet, dass der Sollverlauf
15 des Pressbandes verbessert eingehalten wird.

Um Unterschiede bei den Kettengliedern einer Kette 4 ermitteln zu können, sind in einer Ausführungsform beispielsweise zwei Zahnräder 9 hintereinander angeordnet und mit Markierungen oder Impulsgebern 10 versehen.
20 Nicht dargestellte Sensoren registrieren die Markierungen beispielsweise in der gezeigten „Drei-Uhr“-Position. Solange die beiden Markierungen 10 zeitgleich von den Sensoren registriert werden, gibt es keine unterschiedlich lange Kettenglieder. Erst wenn zwischen die beiden Zahnräder ein Kettenglied gelangt, welches gegenüber den anderen beispielsweise gedehnt ist, werden die Markierungen zu unterschiedlichen
25 Zeitpunkten registriert. Anhand der Drehgeschwindigkeit der Zahnräder und der zeitlichen Differenz kann dann die Abweichung hinsichtlich der Länge des Kettenglieds ermittelt werden. Diese Information wird zur Steuerung der Ausrichtung der Rollstäbe genutzt.

30

Anhand der Figur 5 wird in einer Aufsicht verdeutlicht, wie der Verlauf des Pressbandes bzw. Abweichungen vom Sollverlauf ermittelt werden kann. Drehbar gelagerte Rädchen 11 werden mittels Federkraft in Richtung an den jeweiligen Rand des Pressbandes gedrückt. Sie können ferner ent-

lang des Doppelpfells 12 verschoben werden. Ein Wegaufnehmer 13 vermag diese Bewegung entlang des Doppelpfells 12 zu erfassen.

5 Weicht das Pressband 1 vom Sollverlauf ab, so bewegen sich die Rädchen 11 entsprechend entlang des Doppelpfells 12. Der jeweilige Wegaufnehmer 13 erfasst die Veränderung. Die Veränderung gibt unmittelbar die Abweichung vom Sollverlauf wieder.

10 Der erfasste Veränderung wird an eine Elektronik übermittelt. Diese steuert nun in Reaktion hierauf die Schrägstellung entsprechender Rollstäbe, bis der Sollverlauf wieder hergestellt ist.

Ansprüche

- 5 1. Presse für das Verpressen eines Pressgutes zu einem Bauteil mit wenigstens einem umlaufenden Pressband sowie mit Steuerungsmitteln, mit den der Verlauf des Pressbandes gesteuert wird.
- 10 2. Presse nach Anspruch 1, bei der die Steuerungsmittel so angeordnet sind, dass der Verlauf des Pressbandes in dem Bereich gesteuert wird, der dem Verpressen des Pressgutes dient.
- 15 3. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Steuerungsmittel Rollstäbe (3) umfassen, sowie Stellmittel, mit denen die Rollstäbe schräg zur Transportrichtung (7) des Pressbandes gestellt werden können.
- 20 4. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Rollstäbe (3) ein umlaufendes Band bilden, welches um Wellen (5, 6) herum geführt wird, und bei der Stellmittel vorgesehen sind, mit denen Wellen (5, 6) schräg zur Transportrichtung (7) des Pressbandes gestellt werden können.
- 25 5. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zwei umlaufende Bänder (1) um Walzen (2) herum geführt sind, und die in einem Bereich zwischen den Walzen (2) aufeinander zu gedrückt werden und zwar insbesondere durch drehbar gelagerte Rollstäbe (3).
- 30

- 5 6. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Mittel (11, 13) vorgesehen sind, mit denen eine Abweichung des Pressbandes (1) von einem vorgegebenen Sollverlauf erfasst werden können, und einer hiermit verbundenen Elektronik, die bei erfassten Abweichungen Stellmittel derart zu betätigen vermag, dass Rollstäbe (3) aus ihrer senkrechten Lage relativ zur Laufrichtung 7 des angrenzenden Bereiches des Pressbandes so ausgelenkt werden, dass die Abweichungen verkleinert werden.
- 10 7. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der Rollstäbe (3) seitlich an umlaufenden Ketten (4) befestigt sind.
- 15 8. Presse nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der Zahnräder (9) mit Markierungen oder Impulsgebern (10) versehen sind, und Sensoren nebst einer Auswerteinrichtung derart angeordnet sind, dass gedehnte Kettenglieder einer Kette (4) ermittelt werden können.
- 20 9. Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Rollstäbe in Abhängigkeit von der Länge einzelner Kettenglieder gesteuert werden.
- 25 10. Verfahren für die Steuerung eines Pressbandes bei einer Presse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der im Pressbereich der Verlauf des Pressbandes durch seitliches Abbremsen oder Beschleunigen des Pressbandes gesteuert wird.